

LA GESTIONE DELL'EQUILIBRIO

Principi e attualità operative



Luigino Sepulcri ha iniziato 20 anni fa la carriera di preparatore fisico a Udine e dopo un anno alla Virus Bologna è ritornato alla Snaidero. Dallo scorso anno è preparatore fisico della Nazionale U20. Docente di valutazione funzionale al corso di Laurea in Scienze Motorie dell'Università di Udine. Fa parte della Commissione scientifica dell'APFIP.

PREMESSA

Il basket attuale è caratterizzato dalla richiesta di una maggiore velocità esecutiva, di una sempre più elevata capacità di prevedere l'esecuzione ottimale di un movimento e di attuare la risposta adeguata nel minor tempo possibile.

In assoluto si può parlare di tempi sempre più brevi, a disposizione dei giocatori, per l'elaborazione delle informazioni e delle conseguenti risposte tecniche.

Il miglioramento della prestazione è quindi strettamente correlato la velocità di riconoscimento delle situazioni e si concretizza nell'essere al posto "giusto" nel momento giusto con un dosaggio ottimale di forza e velocità.

In altre parole di essere sempre in equilibrio.

Che cosa significa essere in equilibrio?

L'equilibrio è una situazione che conquistiamo ad ogni istante e di cui ci rendiamo conto solo quando stiamo per perderlo, è una sintesi dei processi di regolazione che viene solitamente avvertito come "mancanza" (ad esempio sotto canestro a lottare per un rimbalzo oppure in difesa per tenere l'uno contro uno). La qualità del controllo di questo equilibrio, o meglio di gestione del disequilibrio data l'alta instabilità delle situazioni che si creano in una partita di basket, si basa sull'intervento coordinato e sinergico dei meccanismi: propriocettivo, visivo e vestibolare.

Il sistema visivo

È un vero e proprio sistema di puntamento che consente di "agganciare" il corpo a punti di fissazione migliorando la precisione del controllo del movimento. E' il sistema più preciso.

Gli elementi della vista considerati importanti per il basket si possono riassumere con:

- **La visione centrale:** rappresenta l'acutezza visiva, cioè la capacità di distinguere due punti di piccole dimensioni separati tra di loro. Assume risvolti importanti quando l'obiettivo è centrale. Per esempio nel tiro e nel passaggio dentro l'area.
- **Il senso di profondità o stereoscopia** indica l'apprezzamento della distanza di un oggetto da un altro, cioè la distribuzione spaziale relativa al senso di profondità. Nel basket la ricerca dello spazio libero verticale dipende da questa capacità.
- **La visione periferica** si identifica con la quantità di spazio che il giocatore riesce ad abbracciare con la coda dell'occhio, senza togliere lo sguardo dalla posizione di fissazione centrale. L'ampiezza di tale campo visivo è molto importante nella fase di percezione delle situazioni di gioco, nella valutazione di un "oggetto" in movimento (compagno, avversario, pallone) soprattutto per quanto riguarda l'aspetto previsionale delle azioni. Permette di percepire informazioni indispensabili per organizzare risposte adeguate, mentre la visione centrale è impegnata ad esempio nel controllo della palla e/o del diretto avversario.

L'importanza dell'occhio, nel suscitare nella memoria l'identificazione con una realtà vissuta e riconosciuta come bagaglio personale nel campo specifico dei propri compiti, ha allargato enormemente il campo di studio sulla funzione visiva.

E' possibile credere che alcune cellule corticali siano sensibili solo a certe forme, angoli, linee, per cui non esiste una copia esatta della situazione reale presentata al giocatore.

L'analizzatore ottico infatti, stimolato da un pallone suscita contemporaneamente molteplici valutazioni nelle quali risiedono i presupposti della soluzione, a seconda delle caratteristiche genetiche e curricolari del giocatore.

È dimostrato:

- che la maggior parte dei giocatori non è in grado di cogliere con un sol colpo d'occhio che 5-7 oggetti o situazioni diverse;
- che la zona superiore sinistra di un campo visivo risulta generalmente più accessibile ed è normalmente meglio analizzata;
- che le traiettorie idonee per una più giusta valutazione sono quelle che arrivano con un angolo di partenza di circa 21° - 40° rispetto all'orizzontale;
- che una diminuzione della visione centrale non crea difficoltà, mentre disturbi alla visione periferica costituiscono un grosso ostacolo nell'efficienza di un giocatore.

Nella determinazione della rapidità e precisione con cui si stimano i parametri spaziali, in funzione della traiettoria della palla, si trovò che la velocità non era sufficiente ai giocatori per stabilire con precisione la traiettoria della stessa, ma che questo elemento-velocità era utile quando veniva combinato con differenziati angoli di partenza delle traiettorie.

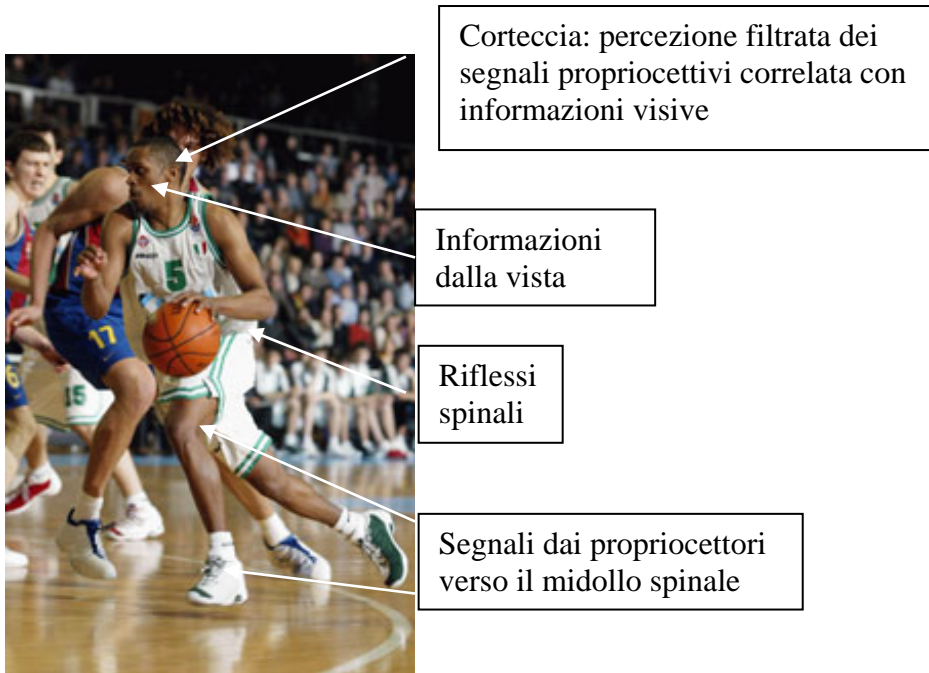
Sembra inoltre che i giocatori rispondano con più precisione e più rapidamente quando la palla si dirige verso di loro obliquamente (non perpendicolarmente né parallelamente) alla loro visione e con più rapidità di giudizio quando l'angolo di partenza della traiettoria è compreso tra i 32°-40°.

Quando un giocatore si trova a dover scegliere tra velocità e precisione tende a privilegiare la precisione. E' necessario quindi volendo aumentare la velocità, costringere il giocatore a prendere rapidamente le decisioni opportune. Sul campo è utile la rapida successione di tiri e nella ripetizione, ad alta velocità, di gesti tecnici e situazioni automatizzate.

Il sistema propriocettivo

Il sistema propriocettivo riceve informazioni dai muscoli, dai tendini, dalle articolazioni attraverso recettori specifici in grado di informare ad altissima velocità i centri nervosi a livello spinale e tronco-encefalico. Al tempo stesso questo sistema è coinvolto nella risposta effettrice perché dai fusi neuromuscolari dipende la possibilità di modulare finemente la risposta muscolare.

Le reazioni posturali più rapide sono attivate dalle afferenze propriocettive.



Attualmente nel concetto di proprioccezione vengono distinte le componenti "cosciente" e "incosciente".

Componente incosciente: sta alla base dei riflessi propriocettivi indispensabili ad assicurare la stabilità funzionale statica e dinamica delle articolazioni. Quando un'articolazione è messa sotto carico meccanico i meccanocettori traducono la deformazione meccanica in segnali elettrici a modulazione di frequenza e li trasmettono ai centri nervosi attraverso fibre ad alta velocità

(80-120 m/sec). Un aumento dello stimolo deformante è codificato con un aumento della frequenza di scarica.

Per meglio comprendere l'importanza della componente incosciente della proprioccezione è sufficiente ricordare che solo 1/1.000.000 dei segnali propriocettivi raggiungono il livello cosciente. Il controllo della regolazione posturale è quindi gestito a livello delle strutture sottocorticali.

Componente cosciente: la maggior parte degli autori la definisce come la variazione specializzata della modalità sensoriale della posizione articolare. Il flusso dei segnali provenienti dai meccanocettori periferici, visivi e vestibolari viene integrato e rielaborato a vari livelli del SNC.

I tre livelli principali di elaborazione e controllo sono: spinale riflesso, attività tronco-encefalica e programmazione cognitiva.

La capacità del controllo di movimenti specifici è una caratteristica peculiare degli atleti di alto livello. La capacità di produrre l'esatta quantità di forza necessaria all'ottenimento della massima precisione di un gesto cresce pressoché linearmente con l'aumentare della qualificazione dell'atleta.

Nonostante queste acquisizioni, la capacità del controllo nervoso della funzione muscolare, definibile come "abilità di modulazione delle caratteristiche forza-tempo del compito motorio" (Berhman et al. 1992) è stata poco indagata. E' stato dimostrato come la fatica muscolare provochi un significativo peggioramento del controllo posturale, specie in condizioni dinamiche, determinando l'intervento di meccanismi compensatori, quali l'aumentata attività riflessa dei fusi neuro-muscolari. E' in queste situazioni che aumentano i rischi di infortunio.

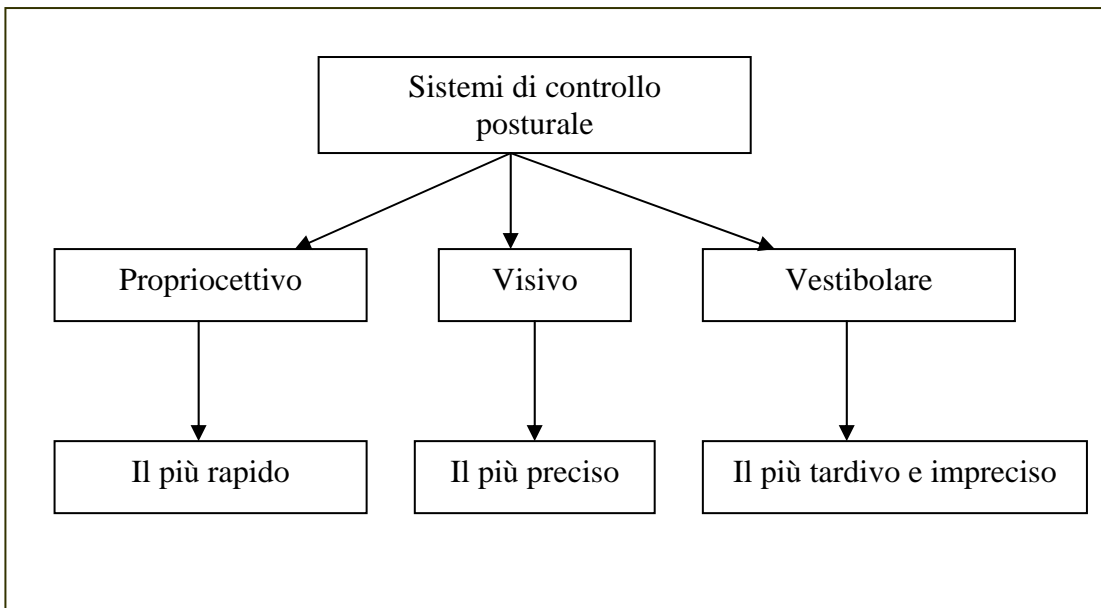
Il sistema vestibolare

Il sistema vestibolare è il meccanismo più tardivo ad entrare in azione perché ha una soglia di attivazione più elevata.

La maggior latenza del sistema vestibolare rappresenta un fattore positivo perché consente agli altri due sistemi di gestire gran parte delle situazioni posturali dinamiche in modo più efficace.

La qualità dei movimenti nelle azioni dipende in definitiva dall'efficienza del sistema propriocettivo e visivo.

Nelle fasi iniziali dell'apprendimento sono in genere dominanti le informazioni visive, mentre la sensibilità propriocettiva è maggiore negli stadi più avanzati di acquisizione e perfezionamento.

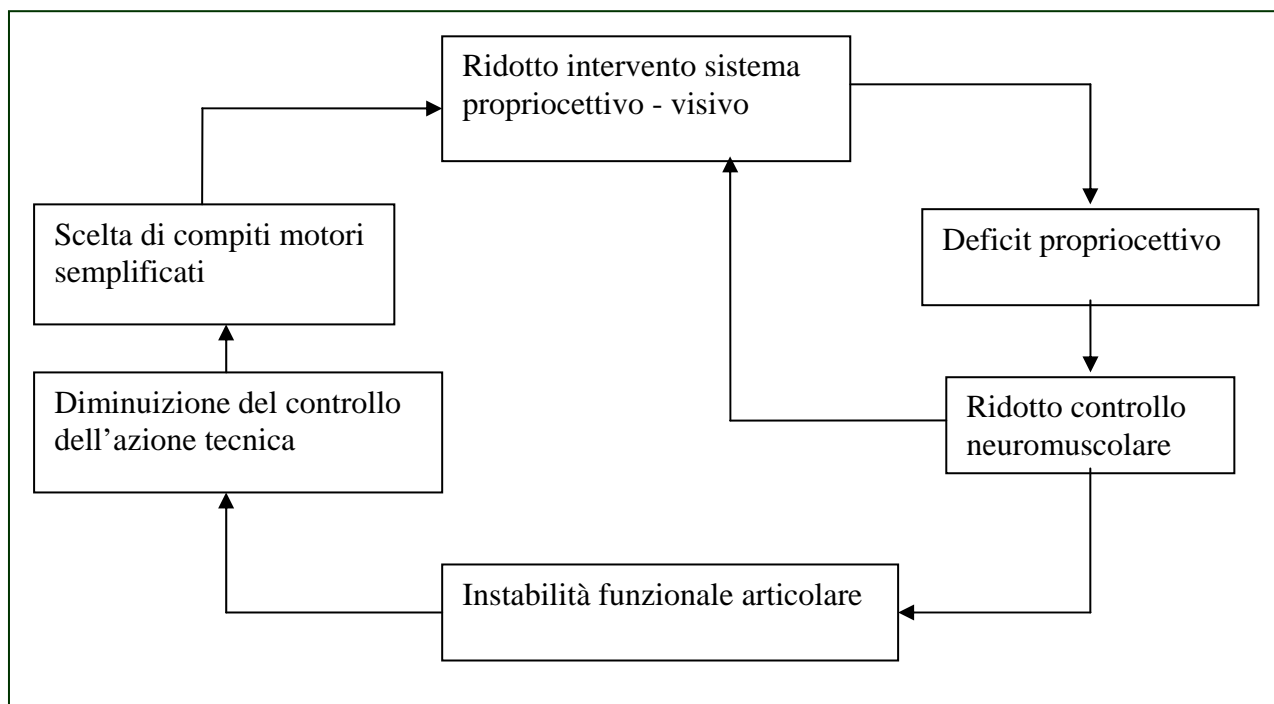


Con il progredire della carriera l'atleta aumenta il proprio grado di qualificazione nel percepire la precisione e l'efficacia dei meccanismi di attivazione e regolazione dei movimenti.

Tuttavia la consapevolezza della gestione del fenomeno e la sua allenabilità sono ancora aleatorie e poco indagate.

Quelle che vengono definite capacità propriocettive, di controllo posturale e di equilibrio sono qualità intrinseche al movimento del giocatore, che possono essere allenate e migliorate con un lavoro programmato attraverso esercitazioni specifiche sul campo.

E' noto, infatti, che per ottenere da un sistema organico una risposta di adattamento fisiologico è necessario mettere in crisi il sistema stesso.



Emerge quindi la necessità al fine di migliorare le capacità di prestazione del giocatore e di prevenire i rischi d'infortunio programmare, durante tutta la stagione, esercitazioni strettamente correlate con le azioni tecniche e le posture specifiche.

Le condizioni più importanti a questo scopo sono:

- appoggio monopodalico statico e dinamico
- aumento dell'instabilità attraverso l'utilizzo di piani instabili
- aumento della frequenza degli stimoli con l'abbinamento dell'analisi visiva (uso della palla...)

- aumento graduale della difficoltà con l'utilizzo di elastici
- combinando piani instabili, palla e movimenti di torsione.

METODOLOGIA

Le esercitazioni proposte devono essere gerarchizzate in funzione della competenza del giocatore e dalla collocazione che hanno nel periodo della stagione e nella seduta di allenamento.

E' importante ricordare che l'impegno neuromuscolare richiesto è elevato e pertanto la durata complessiva di queste esercitazioni non deve superare i 10-15 minuti.

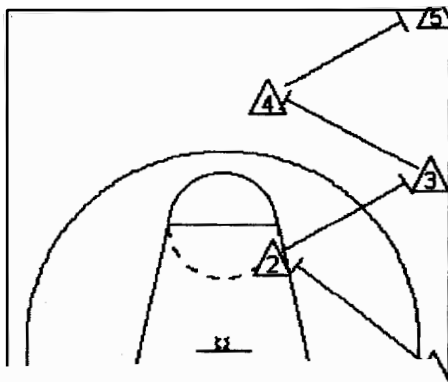
Gli esercizi possono essere suddivisi in:

1. esercizi di squadra
2. esercizi individuali

Esercizi specifici di squadra

Gli esempi di esercizi di gestione delle situazioni di disequilibrio che vengono di seguito riportati possono essere inseriti nella seconda parte del riscaldamento di squadra, data l'elevata correlazione con le situazioni di gioco

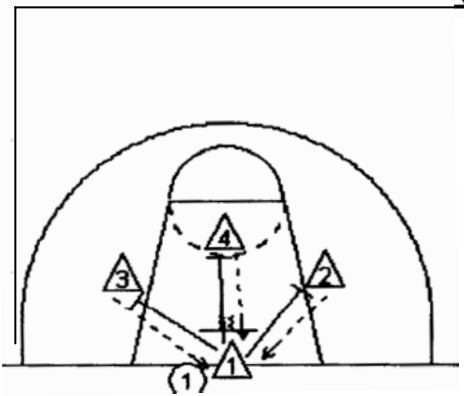
Es. 1



Il giocatore parte dalla posizione 1 sprints fino alla 2, con arrivo in appoggio monopodalico sx mantenendo l'equilibrio; successivo sprint da 2 a 3 con arrivo in appoggio monopodalico dx.... ripetere nelle posizioni successive. Controllare posizione del ginocchio.

Metodologia: da 1 a 3 ripetizioni

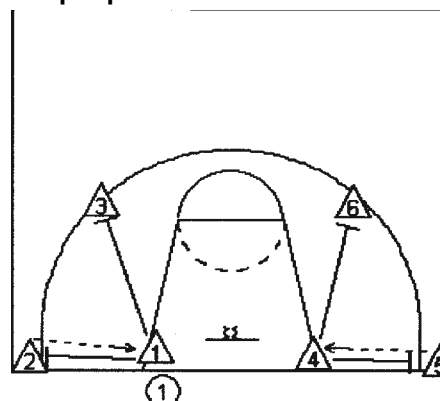
Es. 2



Il giocatore parte dalla posizione 1 sprints fino alla 2 con arrivo in appoggio monopodalico sx mantenendo l'equilibrio; Scivolamenti difensivi da 2 a 3 e ritorno. Scivolamenti difensivi da 2 a 4 e ritorno. Sprint da 2 a 5 con arrivo in appoggio monopodalico dx mantenendo l'equilibrio;

Metodologia: da 3 a 5 ripetizioni

Esempio per esterni

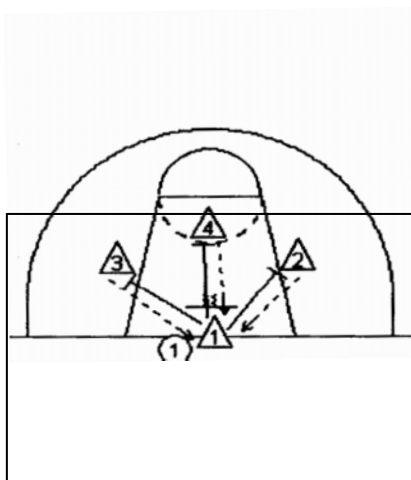


Il giocatore parte dalla posizione 1, sprints fino alla 2, con arrivo in appoggio monopodalico sx e braccio omologo alzato, mantenendo l'equilibrio.

Ripetere dalla posizione 1 alla posizione 3 con arrivo sull'arto dx e braccio omologo. Stesse modalità esecutive sull'altro lato.

Metodologia: da 1 a 3 ripetizioni

Dalla posizione 2 alla 1 corsa all'indietro.



Esempio per interni

Il giocatore parte dalla posizione 1 sprints fino alla 2, con arrivo in appoggio monopodalico e braccio omologo alzato, mantenendo l'equilibrio.

Dalla posizione 2 alla posizione 1 corsa all'indietro. Ripetere da 1 a 3 e da 1 a 4.

Metodologia: da 1 a 3 ripetizioni.

Esercizi specifici individuali

Gli esempi di esercizi di gestione delle situazioni di disequilibrio che vengono di seguito riportati possono essere inseriti nel programma della seduta di potenziamento muscolare o integrati nella seduta di allenamento individuale.

Es. 1

Obiettivo: controllo posturale del corpo
Contenuti: in appoggio monopodalico su una superficie instabile palleggiare con cambio di mano e toccando il pavimento con la mano libera (foto 1).
Metodologia: 15 sec. per ciascun arto



Es. 2

Obiettivo: gestione di situazioni di disequilibrio in posizione difensiva
Contenuti: in appoggio su 2 superfici instabili, "difendere" nelle situazioni di penetrazione a dx, sx e tiro (foto 2).



Metodologia: 10 sec

Es. 3

Obiettivo: gestione di situazioni di disequilibrio negli spostamenti difensivi con l'utilizzo di elastici
Contenuti: spostamenti rapidi in tutte le direzioni in "difesa" su un compagno (foto 3).



Metodologia: 10sec



Es. 4

Obiettivo: gestione di situazioni di disequilibrio a rimbalzo con l'utilizzo di elastici (foto 4).
Contenuti: spostamento laterale e salto al canestro
Metodologia: 6/8 ripetizioni per lato

Es. 5

Obiettivo: gestione del corpo in situazioni di penetrazione con la palla con l'utilizzo di elastici (foto 5).

Contenuti: 2/3 palleggi in penetrazione, con diversi angoli e ritorno alla posizione di partenza.

Metodologia: 6/8 azioni



Es. 6

Obiettivo: gestione dei movimenti di rotazione. stabilizzazione del ginocchio nei movimenti di torsione. (foto 6).

Contenuti: in appoggio monopodalico e l'altro arto sulla fitball. Effettuare una torsione del busto dalla posizione in foto A alla posizione in foto B con una palla, palla medica o elastico, stabilizzando l'arto a terra.

Metodologia: 8-10 azioni per arto



foto 6A



foto 6B

Es. 7

Obiettivo: controllo della rotazione delle anche e del busto
Equilibrio posturale dinamico
Potenziamento addominali (foto 7).

Contenuti: mantenere l'equilibrio stando sulla palla in appoggio con le ginocchia. Si può aumentare la difficoltà con passaggi della palla (foto 7A) e/o in appoggio con un piede e un ginocchio (foto 7B).

Metodologia: 10 sec



foto 7 A



foto 7 B

CONCLUSIONI

Nella prospettiva di un allenamento qualitativo la preparazione fisica del giocatore di basket avrà la necessità di incrementare l'abilità specifica attraverso l'organizzazione di un allenamento che stimoli l'affinamento del controllo del movimento. La gestione di traslazioni ad alta frequenza strettamente correlate con i gesti specifici del giocatore come quelle che si ottengono sui piani instabili induce un elevato flusso di segnali ai centri nervosi che vengono "allenati" ad interpretarli in modo corretto e a fornire risposte adeguate sempre più rapidamente.

Durante le esercitazioni su piani instabili o con l'utilizzo di elastici, il giocatore deve gestire un elevato numero di situazioni biomeccaniche specifiche nell'unità di tempo, aumentando conseguentemente le afferenze propriocettive che inducono un elevato reclutamento delle unità motorie veloci.

La possibilità di selezionare significative unità d'azione può generare un'interazione dinamica migliorando la coordinazione intra e intermuscolare.

Attraverso semplici esercitazioni specifiche che "mettono in crisi" il sistema si può organizzare una metodologia di lavoro quotidiana per la prevenzione e la funzionalità muscolare del giocatore in quanto le unità d'azione vengono "allenate" in modo specifico.

La preparazione futura, per ampliare i margini di rendimento dei giocatori, dovrà utilizzare sempre di più le potenzialità dei sistemi percettivi, spostando l'attenzione dallo sviluppo delle capacità condizionali generali ai processi di formazione e analisi del movimento che sono la base per la risoluzione dei compiti tecnici e tattici.